



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science

Renens domesticering

Liv Spellerberg

Examensarbete / SLU, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, **488**
Uppsala 2014

Degree project / Swedish University of Agricultural Sciences,
Department of Animal Nutrition and Management, **488**

Examensarbete, 15 hp
Kandidatarbete
Husdjursvetenskap
Degree project, 15 hp
Bachelor Thesis
Animal Science



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens utfodring och vård

Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science
Department of Animal Nutrition and Management

Renens domesticering

Domestication of the Reindeer

Liv Spellerberg

Handledare: Birgitta Åhman, SLU, Inst. för husdjurens utfodring och vård
Supervisor:
Ämnesansvarig: Anna Skarin, SLU, Inst. för husdjurens utfodring och vård
Subject responsibility:
Examinator: Kerstin Svennersten-Sjaunja, SLU, Inst. för husdjurens utfodring och vård
Examiner:
Omfattning: 15 hp
Extent:
Kurstitel: Kandidatarbete i husdjursvetenskap
Course title:
Kurskod: EX0553
Course code:
Program: Agronomprogrammet - Husdjur
Programme:
Nivå: Grund G2E
Level:
Utgivningsort: Uppsala
Place of publication:
Utgivningsår: 2014
Year of publication:
Serienamn, delnr: Examensarbete / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, 488
Series name, part No:
On-line publicering:
On-line published: <http://epsilon.slu.se>
Nyckelord: Ren, renskötare, pastoralism, jakt, lavar
Key words: Reindeer, herders, pastoralism, hunting, lichens

Sammanfattning

Domesticeringsprocessen innebär bland annat en beteendemässig förändring hos djur genom avel och skiljer sig från tämning då tamhet innebär att en individ under sin livstid lär sig beteenden som gör den hanterbar av människan. Syftet med det här arbetet är att ta reda på när, varför och hur renen blev domesticerad och ifall något annat djur hade kunnat ersätta renen som husdjur.

Renen (*Rangifer tarandus*), som lever i världens nordligaste delar, har varit en viktig födokälla för människan sedan stenåldern. Det finns bevis på att renen används som transport- och mjölkdjur sedan åtminstone 5000 år tillbaka, vilket kan vara början till dess domesticering. Vissa författare menar dock att det var först senare, på medeltiden när samerna började övergå till storskalig betesdrift (pastoralism), som domesticeringsprocessen började. Att man övergick till ett pastoralt system berodde främst på ekonomiska förändringar i Skandinavien och Ryssland. Då renar hålls utomhus året runt och inte nödvändigtvis kommer i direktkontakt med människor dagligen kan detta göra att de uppfattas som mindre domesticerade än andra husdjur.

Abstract

The domestication process constitutes a behavioral change in animals through breeding and is different from taming in that tame animals are taught in their lifetime to interact with humans in an acceptable way. The objective of this review is to understand when, how and why the reindeer was domesticated and to see if any other animal species in the north could have substituted the reindeer as domestic livestock.

The reindeer (*Rangifer tarandus*), which inhabits the northern parts of the earth, has been a useful source of food for mankind since the Pleistocene (Stone Age). There are known cases of reindeer being used for transportation and milking since at least 5000 years ago, which suggests the start of its domestication. Some scholars, however, argue that the domestication process didn't start until more recently – in the Middle Ages – when the Saami started converting into pastoralism mainly due to economic changes in Scandinavia and Russia. The reindeer's adaptation to the northern climate made it a good food source for the people living there. The fact that reindeer are kept in an outdoor environment all year round and don't necessarily interact with humans directly on a daily basis might be what makes them appear less domesticated than other livestock.

Introduktion

Domesticering innebär att en djurart (eller växt) över generationer förändras genetiskt, så att den blir mer lämpat till att leva tillsammans med människan. Denna process sker över en längre tid genom att människan väljer ut individer med de bästa egenskaperna, både avseende beteende och morfologi, från varje ny generation. Det är i första hand djurens beteende som ändras, och i efterhand morfologin (Branford Oltenacu, 2004).

Domesticering gör att både människa och djur får ett starkare beroende av varandra – människan får en stabilare eller säkrare födotillgång och djuret en ökad chans till överlevnad och fortplantning via människans omvårdnad (Zeder et al. 2006).

För att en art ska kunna domesticeras måste djuret ha en social struktur med en hierarki och därmed kunna acceptera människan som sin ledare. Genom domesticering behåller djuren sina juvenila beteenden även som vuxna och blir därmed lättare att hantera (Branford Oltenacu, 2004).

Att tämja djur betyder till skillnad från domesticering att ett djurs beteende ändrats under en individs livstid för att den ska kunna leva med människor. Detta gäller för både vilda och domesticerade djur (Zeder et al., 2006). Ett individuellt, domesticerat djur behöver inte nödvändigtvis vara tamt om det inte haft kontakt med människor under sin livstid. Likaså kan ett djur från en vild population tämjäs av människan.

När det gäller domesticeringen av renen så skiljer den sig från andra djur såtillvida att graden av domesticering varierar från en renstam till en annan. Variationen sträcker sig från helt vilda till mycket starkt domesticerade stammar (Reimers et al., 2012, Røed et al., 2008). Genom att studera renens domesticering kan vi få en ökad förståelse för hur andra arter domesticerats genom tiderna.

Syftet med det här arbetet är att ta reda på var, när och hur renen domesticerades och varför det var just renen som domesticerades. Är renen fullt domesticerad idag? Fanns det några andra vilda djur som hade kunnat domesticeras istället? Arbetet begränsas till renar i Skandinavien, Finland och Ryssland eftersom de Nordamerikanska renarna, caribou, fortfarande är vilda (Leader-Williams, 1988), och de domesticerade renar som finns i Nordamerika har importerats från de nordiska länderna och Ryssland under senare tid.

Renens ursprung

De äldsta fynd som hittats av renar är en tand från Beringiaområdet och har daterats till ca 1,6 miljoner år sedan (Weckworth et al., 2012). Beringia är ett område som omger Berings sund och omfattar bl.a. Kamchatkahalvön i Ryssland och Alaska i Nordamerika. Under den senaste istiden (ca 110000-12000 år sedan) var det sammankopplad av en landbrygga av is och jord. Renen och flera andra djur spred sig till Nordamerika via denna landbrygga (Fox-Dobbs et al. 2008). Att renar kommer från Beringia syns inte bara i att det äldsta fyndet av ett renben har hittats där. Røed et al (2008) visar i tester på mitokondriellt DNA att dagens renpopulationer har mest gemensam haplotyp med renar från Beringiområdet.

Fynd av tänder från renar i Europa visar att det för 17-20 000 år sedan, dvs. under den senaste istiden i Nordeuropa, fanns renar så långt söderut som sydvästra Frankrike. Renben, människoläger, verktyg mm. är vanliga fynd från platser där renar (och därmed även människor) samlats under sina migrationer mellan vinter- och sommarbeten på olika platser i världen. Renen var ett av de viktigaste bytena för människan under drygt en miljon år (Gordon, 2003). Detta för att den var så vida spridd och att den fanns i stora populationer. Dess årliga migrationer gjorde att människan började följa den för att säkerställa en stabil födokälla för sig själva. Då renar har en stark hjorddrift blev det även vanligt att tämja renar för att sedan locka till sig vilda renar (Gordon 2003, Colman 2004).

De två huvudsakliga teorierna om ursprunget till renens domesticering kallas diffusionsteorin och evolutionsteorin. Diffusionsteorin bygger på att renarna först skulle ha domesticerats på ett och samma ställe öster om Uralbergen (Mirov, 1945) och att kunskapen om att hålla redan sedan spred sig till Fennoskandia (Finland och Skandinavien) därifrån. Laufer (1917) menar att samerna lärde sig renskötsel av samojederna runt 1000-1100-talet. Evolutionsteorin innebär istället att vilda renar tämjts parallellt på olika platser i Eurasien eftersom de olika renskötande folkgrupper alla såg en nytta av att hålla renar (Røed et al. 2008, Gordon 2003) vilket underlättades av renens starka hjorddrift. Røed et al (2008) såg också att de domesticerade fennoskandiska renarna och de domesticerade ryska renarna har haft väldigt liten beblandning (liten andel gemensam haplotyp) och kan ha domesticerats parallellt. Inom områdena Fennoskandia respektive Ryssland har beblandning mellan hjordar varit mycket större (Røed et al, 2008).

Renskötare

Samer lever i Norra Europa i ett område som sträcker sig genom Norge, Sverige, Finland och Kolahalvön i Ryssland. Hos samerna själva kallas detta område Sápmi. De renskötande samerna ägnar sig åt nomadiserad betesdrift där renarna står för den huvudsakliga livsmedelsproduktionen samtidigt som jakt, fiske och slöjd bidrar till ekonomin och även tillhör samernas kulturarv (SSR, 2014). I Norge sker fortfarande jakt på vildren på sina ställen. Detta är främst en viltvårdande åtgärd (Reimers et al., 2014). Andra renskötande folkslag är t.ex. Izhma Komi och Taz Nenets (Dwyer & Istomin, 2008), och yakuterna i delrepubliken Sacha, samtliga i norra Ryssland.

Det som är gemensamt för de renskötande folkslagen är att de följer renarna genom deras migrationer mellan olika betesmarker. Renskötarna har en stor kännedom om djurens beteenden och betesmarkernas olika förutsättningar. Det handlar inte enbart om att passivt följa renarna, utan istället att aktivt föra dem till lämpliga betesmarker. Detta hjälper renskötarna att säkerställa att renarna är nöjda och håller sig i närheten. Skötarna kan exempelvis se om renarna betat färdigt på ett bete och föra dem till nästa betesplats innan djuren själva bestämmer sig för att ta sig därifrån. De kan också se till att undvika beten om vädret och betet har en benägenhet att locka till sig mycket insekter (Dwyer & Istomin, 2008).

Förutom att hålla och jaga renar för köttets, hornen och skinnets skull har tama renar använts för sin mjölk under somrarna (Sommerseth, 2011). Mjölknings av renar har skett så länge renar har varit domesticerade och mjölkprodukter av ren har på senare tid blivit åtråvärda i USA

och Japan (Gjøstein et al., 2005). Det finns skillnader i utnyttjandet av renmjölk bland olika folkgrupper - från att mjölka sporadiskt till att mjölka regelbundet och lagra mjölken i olika former, såsom ost, inklusive kaffeost, och smör (Mirov 1945; Fondahl 1989). Mjölkningsmetoderna skiljer sig också mellan folkgrupper, men generellt märks att mjölken främst används som en biprodukt i renskötseln (Fondahl, 1989).

Jakt och domesticering

På olika platser i världen där renar och människa mötts under renars migrationer har jaktfällor för renar hittats. Dessa är påfallande lika varandra och består av flaskhalsformade stängsel där renhjorden jagades in i den öppna delen av en grupp jägare som sedan. Med påtryckning bakifrån lurades sedan renhjorden att närma sig gömda, väntande jägare med spjut i en smal gång. På detta vis kunde stora antal renar slaktas vid ett tillfälle (Ingold 1980). En annan mycket utbredd jaktmetod i Fennoskandia var användandet av fångstgropar, den äldsta funna daterad till 2600 f.Kr. Med hjälp av fångstgropar kunde flera familjer i jaktsamhället gå ihop och döda hela hjordar av renar på en gång då de lurades över en kant. Detta tyder både på att det fanns ett överskott av renar och en organisationsförmåga från människornas sida (Sommerseth, 2011). De här två jaktmetoderna kan ha varit en början på en domesticeringsprocess då människan lärt sig samla ihop djuren och styra dem. Steget därifrån till att fånga enstaka renar till egen användning är inte långt.

Det finns delade åsikter om hur den tama renen ursprungligen användes, kanske på grund av dess olika användningsområden. Ottar var en handelsman och sjöfarare från Hålogaland i norra Norge som levde på 800-talet. Han reste norrut längs och upptäckte både Nordkap och Barents hav. Ottars berättelse från sin resa är det första skriftliga dokumentet om samernas historia. Där säger han att han själv ägde 600 tama renar, av vilka 6 var så kallade lockrenar, som användes för att fånga vilda renar (tolkning av Laufer 1917). Bjørklund (2013) tolkar samma text med en modernare översättning som att de tama renarna kan ha använts som ett transportdjur i jakten av vilda renar. Bjørklunds tolkning och beskrivningarna av renskötseln från Ryssland, där renskötseln inte ändrats lika drastiskt under en lång tid, talar för att renen skulle kunna ha domesticerats innan betesdriften blivit storskalig.

Wallerström (2000) och Ingold (1980) tycks ha en annan bild av att domesticeringen först kom igång på medeltiden med samernas övergång till nomadiserad betesdrift och en privatisering av renar, där renskötarna inte har någon ensamrätt på beten.

På 800-talet började de första städerna och kungarna dyka upp i Skandinavien och en ökad handel med övriga Europa inleddes. Det var däremot först på 1000-1100-talet norska samer började sälja varor till norska städer (främst i Vestfjordsområdet). Det ser man genom fynd av vikingasmycken på platser där samer levde, vilket tyder på att dessa haft en handel med omvärlden och möjlighet att sälja sina egna varor. I norra Sveriges inland skedde handel med samer inte förrän på 1600-talet vilket var ungefär 100 år efter att svenska samhällen etablerats i Luleå, Piteå och Torneå (Wallerström, 2000).

För Wallerström (2000) verkar det vara viktigt för domesticeringen att djur har en ägare och att denne har en ökad selektiv avel genom att bestämma vilka djur som kan behållas i den

egna hjorden. Han menar att det innan pastoralismen (den storskaliga betesdriften) inte fanns någon selektiv avel och att tama rena lätt kunde para sig med vilda renar. Bjørklund (2013) menar däremot att övergången till betesdrift inte behöver ha varit så abrupt då det var vanligt att hålla en grupp tama djur till olika användningsområden vid sidan av jakten. Ottars berättelse använder sig även av gamla, samiska ord för olika renar som var vilda eller tama och visar att renar åtminstone varit tama sedan 800-talet och möjligtvis domesticerade, även om det tycks ha varit ovanligt då de beskrivs som så eftertraktade.

Övergången från jakt till betesdrift har samband med samernas interaktioner med de samhällen som med tiden etablerades i norra Skandinavien. I inre Skandinavien skedde övergångar mellan jaktsamhälle till pastoralism på 1600-talet när gruvindustrin blev lukrativ och fler städer etablerades i inlandet. Att ekonomin började ta fart i städerna innebar att samerna kunde börja sälja sina varor (renhornssmide, kött och andra renprodukter) och bygga upp ett kapital. Kapitalet behövdes för att hålla ett större renbestånd och därmed kunna sälja fler renprodukter än tidigare. Det var också viktigt som buffert ifall en ny besättning skulle behöva införskaffas på grund av eventuell katastrof (Wallerström 2000) såsom dåliga vintrar.

Man kan se tecken på en liknande utveckling redan på 1400-talet, t.ex. i Lule och Pite lappmarker och angränsande områden i Norge. Fynd av specialbeställda sametillverkade silversmycken visar på detta (Wallerström, 2000). Att silver funnits i arkeologiska utgrävningar tyder på att samerna hade en fungerande ekonomi och en anledning att hålla tama renar då detta kunde säkerställa en inkomstkälla för dem. Men under 1400-talet var även jakten på vilda renar ovanligt stor. Detta gjordes troligtvis för att de vilda renarna inte skulle para sig med de renar som redan hade tämjts. Men för att utöka sina bestånd var det vanligt att samerna tämjde vilda kalvar efter det att kalvarnas mödrar slaktats (Wallerström, 2000). Detta stöds av Røed et al. (2008) studie på renarnas mtDNA som visade inte bara hög beblandning mellan olika renhjordar, som tyder på renhandel mellan folkgrupper, utan kunde även att vissa domesticerade renhjordar hade högre mer genetisk diversitet än vad vilda renar från samma område hade. Det betyder att en inblandning av vilda renar till de domesticerade hjordarna var mycket möjlig.

Användningen av renar som transportdjur har varit vanligt förekommande och skiljer sig också i form. Renen har använts, och används på vissa ställen fortfarande, som rid- eller dragdjur (Gordon, 2003). Detta visar att tama renar varit mycket användbara för rensköttande folk då de bidragit till hela livsstilen av att livnära sig på renar. De samiska orden *goddi* och *boazu* användes i berättelsen om Ottar från 800-talet och pekar mot en tidigare domesticering än medeltid. *Goddi* betyder vild ren och *boazu* är en ren som är åtminstone delvis tam och domesticerad, vilket ger en bild av att tama renar, redan då, funnits en längre tid och kan ha hållits av enskilda familjer till bland annat transport (Bjørklund, 2013)

Ekonomins betydelse för renskötselsystemet

Den privatisering som Wallerström (2000) menar uppstod på medeltiden påminner om den storskaliga renskötsel vi ser idag. Detta menar Bjørklund (2013) att en samefamilj på 1600-talet inte skulle klara av då det skulle krävas en besättning om 200-250 djur för att kunna slakta 40-50 om vintern för täcka behovet av päls och kött för familjen. För att klara av denna

mängd djur skulle familjen behöva leja arbetare eller bedriva samordnad renskötsel (Ingold, 1980). Därför menar Bjørklund (2013) vidare att renskötseln på medeltiden inte skarpt övergick till storskalig renskötsel, även om den bytte riktning mer mot handel av renprodukter än tidigare då samerna främst var ett jagande och fiskande folk.

Samer har åtminstone sedan Ottars tid (800-talet), varit kända att bedriva fiske, jakt och samlande vid sidan av att hålla renar (Bjørklund, 2013). Den ekonomiska utveckling som skedde i mitten av 1700-talet innebar att fler samer kunde få en ökad inkomst av fiske och handel och därmed ha råd att hålla fler renar för produktion (Bjørklund 2013, Wallerström 2000). Den lokala och regionala handeln ökade liksom behovet av transporter vilket direkt ökade behovet av renar som transportdjur. Samtidigt kom användandet av skjutvapen att minska de vilda renbestånden drastiskt. Det blev därmed viktigare för varje enskild familj att hålla fler domesticerade djur för att hålla uppe sin egen köttproduktion. Denna övergång till större besättningar under mitten av 1700-talet kan vara starten på den renskötsel vi idag ser i Sverige där inkomsterna främst kommer från rennäringen och där fiske och jakt snarare ses som en extra inkomstkälla. Även behovet av att öronmärka renar har ökat i takt med privatiseringen av renar (Bjørklund 2013).

Olika sorters renskötsel har medfört olika grad av domesticering. För att klara sig på köttproduktion behövs större hjordar vilket leder till mindre kontakt med varje enskilt djur och medför därmed en lägre domesticeringsgrad. De renar som används för mjölkproduktion och som transportdjur hålls ofta i mindre besättningar och kommer i större kontakt med sina skötare. De hanteras dagligen på sommaren då de mjölkas vilket gör dem tamare (Bjørklund, 2013) och de renar som har varit kontakt med sina skötare under sin uppväxt mjölkar mer (Gjøsstein 2005) än renar som används för andra ändamål.

Varför just renen?

Kon (*Bos taurus*) har tre huvudsakliga domesticeringsområden, men domesticerades först i Bördiga Halvmånen i mellanöstern för ca 8000-10000 år sedan. Därifrån spred den sig tillsammans med jordbruket ut mot Europa, Asien och Afrika. Hästen (*Equus caballus*) blev domesticerad något senare, 5000-6000 år sedan (Bruford et al., 2003) på den Eurasiatiska stäppen och senare på andra ställen i Eurasien (Petersen et al., 2013). Både kon och hästen har varit viktiga som transport- och dragdjur i bondesamhället.

Det fanns vilda renar något norr om det område i Mongoliet där både hästar och kor domesticerats, men kinesiska texter förklarar hur det saknades gräs vilket både hästar och kor behöver för sin överlevnad (Mirov, 1945). Renar är anpassade till ett kallt klimat. Bland annat kan den överleva på lavar när det är ont om gröna växter på vintern (Heggberget et al., 2002). Renens våmmiljö är anpassad till att hantera de giftiga substanser i lavar som andra idisslare (förutom myskhjorten) inte klarar av att bryta ned i sina våmmor (Storeheier et al., 2002). Det är en anledning till att den kunde användas istället för hästar och kor som transportdjur och födokälla åt folkslag i norr (Mirov 1945, Laufer 1917).

Att renar blev så viktiga berodde även på att de var spridda över i stort sett hela den norra delen av Eurasiatiska kontinenten och därmed var en lättillgänglig födokälla för människorna

som levde där. Förutom köttet var renarnas senor mycket bra att använda som sytråd, den varma pälsen kunde användas till kläder och eftersom båda könen bär horn hade man större tillgång till hornmaterial att smida verktyg av än vad man hade haft av andra djur. Allt detta, tillsammans med att tama renar är rid- och mjölkbara (Gordon 2003) och lätta att driva då de har stark hjorddrift (Gordon 2003, Mirov 1945), gjorde dem lämpliga att domesticera. Människans urval har troligen ytterligare förstärkt den starka hjorddriften, (Skarin & Åhman 2014) och minskat renarnas rädslor, vilket visas bland annat av att domesticerade renar har kortare flyktsträckor än sina vilda släktingar (Reimers et al. 2012)

Domesticeringsprocessen kräver viss kontroll över vilka djur som går till avel för att kunna koncentrera de egenskaper människan är ute efter. Men det behövs inte alltid en direkt selektion av djur för att arten ska bli domesticerade. Ofta börjar domesticeringen med jakt och ett behov av föda. Genom att, medvetet eller omedvetet, ändra miljön för den djurpopulation människan jagar kan hon ändra dess genetiska uppsättning vilket är starten på domesticeringen. Rovdjurskontroll och att inhägna djur är vanliga sätt att indirekt ändra populationens allelfrekvens (Mysterud, 2010). Direkt selektionstryck från renskötare kan ges av att slakta ut renar som inte passar in i hjorden. Ett exempel är renar som vandrar ifrån hjorden på egen hand och därmed blir svåra att hålla uppsikt över (Dwyer & Istomin 2008).

Människan har ett mer strukturerat sett att jaga än de flesta rovdjur då hon ofta väljer vuxna handjur, som är stora, till skillnad från många rovdjur som väljer byten efter vad de kan få tag på. Detta leder till en viss indirekt selektion från människans håll, ofta blir domesticerade djur mindre än sina vilda varianter (Mysterud, 2010).

Idag kan tämjning av vilda djur ses i naturskyddsområden i bevarandet av vilda hjorddjur. De vilda djuren som hålls inom ett av människan avgränsat område får ett skydd mot rovdjur och får mänsklig kontakt i de fall där stödutfodring sker. Dessa två faktorer gör dem mindre flyktbelägna och lugnare i kontakt med människan (Mysterud et al., 2010). I bl.a. Storbritannien och Nya Zeeland pågår sedan början av 1900-talet uppfödning och avel av kronhjort för köttets skull med lätthanterliga djur som resultat (BDFPA, 2014).

Diskussion

Renen har varit viktigt för överlevnaden för folken på norra halvklotet, för samerna i Skandinavien och Finland liksom för de ryska folkslagen som nämnts ovan. Att just renen kom att bli ett viktigt djur för dessa folk beror kanske främst på dess anpassning till det nordliga klimatet och att den förekom i stor omfattning över hela Eurasien. Domesticeringen förenklades även av att den lever i flock, är relativt enkel att jaga (Gordon, 2003). Den kan bland annat livnära sig på växtligheten i norr och migrerar för att hitta lämpliga betesmarker under olika årstider, vilket gjort den lättföljd. Djur som hästen och kon, som också är flockdjur, klarar inte av att livnära sig på den torftiga födan längst i norr, och klarar heller inte av de låga temperaturerna (Bruford et al. 2003, Petersen et al. 2013). Renen, som är välanpassad till det karga klimatet (Heggberget, 2002) möjliggjorde för människan att hålla djur och över huvud taget leva i långt norrut. Det fanns även annat att jaga såsom älgar och kronhjort. Men dessa var troligtvis inte lika lätta att jaga i stora grupper eller att använda som transport- eller mjölkdjur.

Sedan gammalt har man trott att domesticeringen började på ett enda ställe, i södra Ryssland, öster om Uralerna (Mirov, 1945) för att därifrån ha spridit sig till alla de platser man idag bedriver renskötsel. Nyare fynd (bl.a. mRNA-analys) stödjer snarare teorin att domesticeringen kan ha uppstått på flera olika ställen oberoende av varandra (Røed et al., 2008). Detta tycks även logiskt med tanke på att renen är ett flockdjur och därmed relativt lätt att driva och tämja. Flera olika jägarkulturer kan därför lätt ha initierat en sådan process utan påverkan från andra kulturer. Ytterligare stöd för att renen har domesticerats på olika håll kan hämtas ur att olika folkslag haft olika användning för renen. Många använder dem till mjölkproduktion och rid- eller dragdjur, men variationen i hur detta utförs är stor (Mirov, 1945) vilket pekar mot att det inte skett ett stort kulturutbyte mellan de olika renskötande grupperna.

Wallerström (2000) beskriver en skarp övergång från jaktsamhälle till pastoralism under medeltiden och menar att domesticeringen skulle ha tagit fart då. Innan dess skulle ingen drivande, ekonomisk faktor finnas för att hålla en egen hjord. Däremot talar de ryska folkslagens användande av renen som mjölk- och transport djur för att åtminstone tama, om inte domesticerade renar har använts under en lång tid. Björklund (2013) talar för att det inte fanns någon skarp övergång mellan jaktsamhälle och betesdrift då flera folkslag har hållit grupper av tama renar vid sidan av jakten på vilda renar Även Ottars berättelser om de tama renarna tyder på att man hållit dem parallellt med jakt av vilda djur även i Fennoskandia.

Rennäringen har varit viktig för folken i de nordligaste delarna av Eurasien sedan isen drog sig tillbaka efter den senaste istiden. Hållandet av renar och indirekt domesticeringen av renen gav dem en stabil födokälla. Behovet av att migrera mellan olika beten, och bristen på goda förutsättningar för jordbruk, ledde till en fortsatt nomadisk livsstil för de renskötande folken. Som Dwyer & Istomin (2008) nämner har renskötande folkslag kontroll över sina renhjordar genom att de kan flytta dem mellan beten och har möjlighet att välja bort de djur de inte tycker lämpar sig. Det är ett exempel på ett selektionstryck som skett för att renen ska lämpa sig att hållas av människan och därmed blivit domesticerad.

Renen har använts på flera olika sätt av olika folk och det gör det svårt att veta vad som egentligen var början på domesticeringen, och hur domesticerad renen egentligen är. Den kan ströva fritt på sina beten och behöver inte nödvändigtvis komma i kontakt med människor dagligen. För sitt syfte inom köttproduktionen idag tycks renen vara så domesticerad som krävs för att kunna fly från rovdjur men samtidigt kunna hanteras av människor. Detta kan bero på att renar till skillnad från våra övriga produktionsdjur - kor, grisar, hästar m.fl., - inte har avlats för att hållas inomhus (Skarin och Åhman, 2014). De nyligen tämjda kronhjortarna för köttproduktion visar att djur kan vänja sig vid människor och på kort tid domesticeras vid behov (BDFPA, 2014). Mer hantering över flera generationer och avel på de vajor som är lugnast och mjölkar bäst skulle kunna leda till en grupp renar som är mer domesticerade, eller snarare mer anpassade till en miljö vi människor själva skapar i mjölkstationer. Men troligtvis kommer renarna främst fortsätta hållas av nomadiserande folkslag och ströva runt på fjällen och tundran även i framtiden.

Referenser

- British Deer Farms and Parks Association deer farming venison recipes
<http://www.bdfpa.org/deerfarminginfo.php> (Hämtat 2014-04-27)
- Bjorklund, I. (2013). Domestication, Reindeer Husbandry and the Development of Sami Pastoralism. *Acta Borealia* 30(2), 174-189.
- Bjornstad, G., Flagstad, O., Hufthammer, A.K. & Roed, K.H. (2012). Ancient DNA reveals a major genetic change during the transition from hunting economy to reindeer husbandry in northern Scandinavia. *Journal of Archaeological Science* 39(1), 102-108.
- Branford Oltenacu, E.A. (2004). Domestication of Animals. In: Pond, W.G., *et al.* (Eds.) *Encyclopedia of Animal Science*. 1. ed. pp. 294-296. Cornell University, Ithaca, New York, USA: Marcel Dekker.
- Bruford, M.W., Bradley, D.G. & Luikart, G. (2003). DNA markers reveal the complexity of livestock domestication. *Nature Reviews Genetics* 4(11), 900-910.
- Colman, J.E., Eidesen, R., Hjermann, D., Gaup, M.A., Holand, O., Moe, S.R. & Reimers, E. (2004). Reindeer 24-hr within and between group synchronicity in summer versus environmental variables. *Rangifer* 24(1), 25-30.
- Dwyer, M.J. & Istomin, K.V. (2008). Theories of nomadic movement: A new theoretical approach for understanding the movement decisions of Nenets and Komi reindeer herders. *Human Ecology* 36(4), 521-533.
- Fondahl, G. (1989) Reindeer dairying in the Soviet Union. *Polar Record* 25(155), 285-294.
- Fox-Dobbs, K. & Koch, P.L. (2008). Pleistocene megafauna from eastern Beringia: Paleoecological and paleoenvironmental interpretations of stable carbon and nitrogen isotope and radiocarbon records (vol 261, pg 30, 2008). *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology* 297(2), 534-535.
- Gjostein, H., Maristuen, K., Odegaard, O., Opdal, A. & Holand, O. (2005). Challenges for establishing a modern reindeer dairy industry. *Rangifer Report* (10), 59-68.
- Gordon, B. (2003). Rangifer and man: an ancient relationship. *Rangifer* (Special Issue 14), 15-28.
- Heggberget, T.M., Gaare, E. & Ball, J.P. (2002). Reindeer (*Rangifer tarandus*) and climate change: importance of winter forage. *Rangifer* 22(1), 13-32.
- Ingold, T. (1980). Hunter, pastoralists and ranchers. Reindeer economies and their transformations. Cambridge: Cambridge University Press. Ss 27-81
- Laufer, B. (1917). *The Reindeer and Its Domestication*. Lancaster, PA.: Pub. for the American Anthropological Association.
- Leader-Williams, N. (1988). *Reindeer on South Georgia*. New York, USA: Cambridge University Press.
- Mirov, N.T. (1945). Notes on the Domestication of Reindeer. *American Anthropologist* 47(3), 393-408.
- Mysterud, A. (2010). Still walking on the wild side? Management actions as steps towards 'semi-domestication' of hunted ungulates. *Journal of Applied Ecology* 47(4), 920-925.
- Petersen, J.L., Mickelson, J.R., Cothran, E.G., Andersson, L.S., Axelsson, J., Bailey, E., Bannasch, D., Binns, M.M., Borges, A.S., Brama, P., Machado, A.d.C., Distl, O., Felicetti, M., Fox-Clipsham, L., Graves, K.T., Guerin, G., Haase, B., Hasegawa, T., Hemmann, K., Hill, E.W., Leeb, T., Lindgren, G., Lohi, H., Lopes, M.S., McGivney, B.A., Mikko, S., Orr, N., Penedo, M.C.T., Piercy, R.J., Raekallio, M., Rieder, S., Roed, K.H., Silvestrelli, M., Swinburne, J., Tozaki, T., Vaudin, M., Wade, C.M. & McCue, M.E. (2013). Genetic Diversity in the Modern Horse Illustrated from Genome-Wide SNP Data. *Plos One* 8(1).
- Reimers, E., Roed, K.H. & Colman, J.E. (2012). Persistence of vigilance and flight response behaviour in wild reindeer with varying domestic ancestry. *Journal of Evolutionary Biology* 25(8), 1543-

- Reimers, E., Tsegaye, D., Colman, J.E. & Eftestøl, S. (2014). Activity patterns in reindeer with domestic vs. wild ancestry. *Applied Animal Behaviour Science* 150, 74-84.
- Roed, K.H., Flagstad, O., Nieminen, M., Holand, O., Dwyer, M.J., Rov, N. & Vila, C. (2008). Genetic analyses reveal independent domestication origins of Eurasian reindeer. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 275(1645), 1849-1855.
- Skarin, A., & Åhman, B. (2014). Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar biology*. Open access
- Sommerseth, I. (2011). Archaeology and the debate on the transition from reindeer hunting to pastoralism. *Rangifer* 31(1), 111-127.
- Storeheier, P.V., Mathiesen, S.D., Tyler, N.J.C. & Olsen, M.A. (2002). Nutritive value of terricolous lichens for reindeer in winter. *Lichenologist* 34, 247-257.
- Wallerström, T. (2000). The Saami Between east and West in the Middle Ages: an archaeological contribution to the history of reindeer breeding. *Acta Borealia* 17(2), 3-39.
- Weckworth, B.V., Musiani, M., McDevitt, A.D., Hebblewhite, M. & Mariani, S. (2012). Reconstruction of caribou evolutionary history in Western North America and its implications for conservation. *Molecular Ecology* 21(14), 3610-3624.
- Zeder, M.A., Emshwiller, E., Smith, B.D. & Bradley, D.G. (2006). Documenting domestication: the intersection of genetics and archaeology. *Trends in Genetics* 22(3), 139-155.

I denna serie publiceras examensarbeten (motsvarande 15, 30, 45 eller 60 högskolepoäng) vid Institutionen för husdjurens utfodring och vård, Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionens examensarbeten finns publicerade på SLUs hemsida www.slu.se.

In this series Degree projects (corresponding 15, 30, 45 or 60 credits) at the Department of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Sciences, are published. The department's degree projects are published on the SLU website www.slu.se.

| | |
|--|--|
| <p>Sveriges lantbruksuniversitet Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap Institutionen för husdjurens utfodring och vård Box 7024 750 07 Uppsala Tel. 018/67 10 00 Hemsida: www.slu.se/husdjur-utfodring-varld</p> | <p><i>Swedish University of Agricultural Sciences Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science Department of Animal Nutrition and Management PO Box 7024 SE-750 07 Uppsala Phone +46 (0) 18 67 10 00 Homepage: www.slu.se/animal-nutrition-management</i></p> |
|--|--|